



ENGIE Deutschland

Kraftwerksgruppe Pfreimd

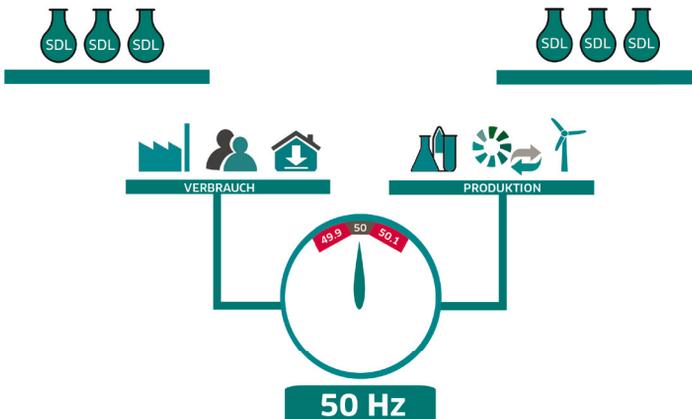
Batteriespeicher -
Regelenergie für die Netzstabilität



Wie bleibt das Stromnetz stabil

Erneuerbare Energien, besonders Windräder und Solaranlagen, tragen jedes Jahr mehr zu der Stromerzeugung in Deutschland bei. Da sie jedoch nicht kontinuierlich Strom erzeugen können, werden ergänzend immer mehr hochflexible, permanent verfügbare Technologien benötigt, um die Schwankungen im Stromnetz auszugleichen und für eine konstante Netzfrequenz von 50,0 Hertz (Hz) zu sorgen. Sobald die Netzfrequenz von diesem Wert abweicht, wird die sog. Primärregelleistung aktiviert, die innerhalb der ersten 30 Sekunden durch geeignete Anlagen erbracht wird. Hier setzen Batteriespeicher und moderne Pumpspeicherkraftwerke an. Sie reagieren blitzschnell, um bei hoher Nachfrage Strom ins Netz einzuspeisen und bei geringer Nachfrage das Stromangebot zu reduzieren, um so die Netzfrequenz zu stabilisieren.

NETZFREQUENZ



50,0 Hertz Netzfrequenz müssen ständig eingehalten werden. Dafür werden Systemdienstleistungen (SDL) eingesetzt.

Wie funktioniert ein Batteriespeicher?

Batterien sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Lithium-Ionen-Zellen sind mittlerweile Stand der Technik und finden neben tragbaren Geräten auch in Elektrofahrzeugen und Großspeicheranlagen Verwendung.

Zentraler Bestandteil des Speichers Tanzmühle sind rund 39 600 Lithium-Ionen-Zellen. Sie wandeln chemische in elektrische Energie um und umgekehrt. Die Batterien in Reihen- und Parallelschaltung sind in 180 Schränken (Racks) mit einer Kapazität von jeweils 76 Kilowattstunden (kWh) zusammengefasst. Die Racks sind auf vier Container verteilt. Ein weiterer Container enthält den Frequenzumrichter und die Schaltanlage.

Die Netzanbindung mit 12,5 Megawatt (MW) wird über drei 20 Kilovolt (kV) Transformatoren realisiert. Der Vorteil einer Batteriespeicheranlage ist die extrem schnelle Regel- und Startzeit. Da keine zu bewegendenden Massen vorhanden sind, ist das System in wenigen Sekunden startbereit.

Samsung Einzelzelle 94Ah
Größe: 45B x 125H x 173L (mm)



Batterie- und Pumpspeicher besichern sich gegenseitig

Der Batteriespeicher ergänzt die von ENGIE betriebenen Pumpspeicherkraftwerke an der Pfreimd, die mit der Erbringung von Primär- und Sekundärregelleistung sowie Minutenreserveleistung bereits heute zu einer sicheren Energieversorgung beitragen. Beide Anlagen können sich gegenseitig besichern.



KENNZAHLEN*

Ein- und Ausspeiseleistung am Netzanschluss	12,5 MW
Speicherkapazität (BOL)**	13 MWh
Präqualifikation für Primärregelleistung	±12 MW
Netzanschluss bei der Bayernwerk AG	20kV
Anzahl Speicherzyklen pro Jahr	± 400

* Druckdatum vor Präqualifikation

** Begin of Life

Fragen und Antworten

Was ist die Lebensdauer des Batteriespeichers?

Wie schnell die Speicherkapazität der Batteriezellen nachlässt, hängt v.a. von der Betriebsweise ab. Erfolgt der Betrieb stets in bestimmten Temperaturbereichen, innerhalb festgelegter Speichergrenzen und mit möglichst wenig Lastspitzen, so beträgt die Abnahme der Speicherkapazität nur wenige Prozent pro Jahr. Auf dieser Basis kann man von einer Lebensdauer von bis zu 15 Jahren ausgehen.

Ist ein Lithium-Ionen-Batteriespeicher eigentlich sicher?

Jede einzelne Batteriezelle besitzt ein stabiles Metallgehäuse, welches das Metall Lithium einschließt. Ein übergeordnetes Steuerungssystem überwacht alle Zellen, um frühzeitig Abweichungen zu erkennen. Zusätzlich eingebaute Sicherheitsfunktionen schließen aus, dass die Zellen überhitzt oder überladen werden. Jeder Batteriecontainer verfügt außerdem über eine automatische Löschanlage, welche die Ausbreitung von Bränden verhindern soll.

Welche Speicherkapazität hat die Kraftwerksgruppe Preimd?

Die Pumpspeicherkraftwerke der Kraftwerksgruppe Pfreimd haben eine Speicherkapazität von ~ 600 MWh bei einer Leistung von 137 MW. Der Batteriespeicher kann rund 13 MWh speichern bei einer Leistung von 12,5 MW. Somit erhöht sich die komplette Speicherkapazität der Kraftwerksgruppe um ~ 2% bei gleichzeitiger Leistungserhöhung der Speicheranlagen um rund 9% auf knapp 150 MW.

Wie viele Autobatterien bräuchte man, um den Batteriespeicher „nachzubauen“?

Die Speicherkapazität des Batteriespeichers in Tanzmühle entspricht der von ca. 22 000 Autobatterien.

Über ENGIE Deutschland

ENGIE Deutschland verbindet als Dienstleister mit ausgeprägtem technischen Know-how die Schlüsselkompetenzen, auf die es beim optimalen Einsatz von Energie ankommt.

Wir entwickeln für unsere Kunden innovative Energiedienstleistungen in den Bereichen Energiemanagement, Energieeffizienz, Facility Services, erneuerbare Energien und Energie-Contracting, ergänzt durch überzeugende Lösungen im komplexen Anlagenbau und technischen Gebäudemanagement.

ENGIE Deutschland GmbH
Kraftwerksgruppe Pfreimd
Seestraße 6
92555 Trausnitz
T +49 96 55 92 28-0
F +49 96 55 92 28-399

kommunikation-pfreimd@engie.com
engie-deutschland.de



Energien optimal einsetzen.